

PCT/JP03/12760

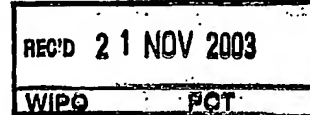
06.10.03

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2002年10月 7日



出 願 番 号  
Application Number: 特願2002-293375  
[ST. 10/C]: [JP2002-293375]

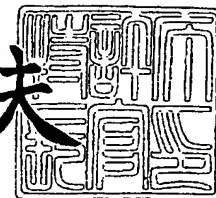
出 願 人  
Applicant(s): 日本写真印刷株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年11月 6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特2003-3091684

Best Available Copy

【書類名】 特許願  
【整理番号】 1866H  
【提出日】 平成14年10月 7日  
【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿  
【国際特許分類】 B41M 3/12  
【発明者】  
    【住所又は居所】 京都府京都市中京区壬生花井町 3 番地 日本写真印刷株式会社内  
    【氏名】 重村 清人  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000231361  
    【氏名又は名称】 日本写真印刷株式会社  
    【代表者】 古川 宏  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 054209  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 転写材

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基体シート上に、帯状のパターンの離型層が積層され、その上に電離放射線硬化層が全面的に積層され、その上に図柄層が全面的または部分的に積層され、その上に接着層が全面的に積層され、その上に非接着層が少なくとも離型層と重複しない箇所に部分的に積層され、樹脂板に接着した後樹脂板に対して90°の角度で剥がした際の離型層が設けられていない部分における樹脂板との剥離強度が50N/m未満であることを特徴とする転写材。

【請求項2】 電離放射線硬化層と図柄層との間に、アンカー層が全面的または部分的に積層されている請求項1記載の転写材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、樹脂成形品の表面を装飾するために用いる転写材に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、樹脂成形品の表面を装飾する方法として、成形同時転写法がある。成形同時転写法とは、基体シート上に剥離層、図柄層、接着層などからなる転写層が順次積層されている転写材を成形金型内に挟み込み、キャビティ内に樹脂を射出充填させ、冷却して樹脂成形品を得ると同時にその面に転写材を接着させた後、基体シートを剥離して、樹脂成形品表面に転写層を転移して装飾を行う方法である。

【0003】

通常、成形同時転写法に使用する転写材は、印刷機のロール幅に合わせて長尺の基体シート上に各層を印刷して形成し、これを被転写物の大きさに合わせて適切な幅に切断（スリット）した後、転写して用いる。

【0004】

この場合、転写材のスリット部分が、スリットの際の刃が当たるショックによ

り、剥離層、図柄層、接着層などからなるインキ被膜片が基体シートから剥がれる箔こぼれ現象を起こすという欠点があった。これは転写材の基体シートと転写層との間は、転写に供される部分のみでなく転写に供さない部分も剥離性に優れているからである。箔こぼれは、転写層として図柄層が多い場合、あるいは図柄層として蒸着層を設ける必要のある場合、ハードコート転写材のように剥離層が厚くならざるを得ない場合、機能層が多い場合など、転写層の厚さが大きいときほど顕著に生じるものであった。

#### 【0005】

その結果、インキ被膜片が再度転写材に付着し、転写時に被転写物と転写層との間に入り込むことがあった。また、転写材の背面にインキ被膜片が付着したまま成形同時転写が行われると、インキ被膜片が金型のキャビティ面に付着し、成形品の表面にインキ被膜片によるへこみ（打痕と呼ばれる）が生じることがあった。

#### 【0006】

そこで、スリット時の箔こぼれを防止するために、基体シート1上に離型層3を設ける際、スリット箇所9に当たる部分を除いた帯状のパターンに離型層3を設け、その上に剥離層10、図柄層5、接着層6などからなる転写層を設けたものがある（図4および特許文献1参照）。

#### 【0007】

また、離型層3を全面的に設ける代わりに、転写層をすべてパターン状に設け、スリット時にスリット刃が転写層に接触しないように転写材を構成することが考えられる（図5参照）。

#### 【0008】

##### 【特許文献1】

特開平11-58584号公報

#### 【0009】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、図4に示す構成の転写材1を用いて成形同時転写を行う場合、サイドゲート14を有するような金型11を用いると、成形樹脂のランナー部が転写材

1のスリット箇所9の近傍に接触し、成形樹脂のスプルーランナーが転写材1の接着層に融着し、転写材1が破れるなどして連続成形を行うことができなくなるといった問題があった(図6参照)。特に2枚の転写材を用いて成形品の両面に成形同時転写を行う場合には、どちらかの転写材の端部に接触する形で成形樹脂が通過するため、上記現象がより生じやすくなる。

#### 【0010】

また、図5に示す構成の転写材では、転写成形品の表面強度を高めたい場合、剥離層10として電離放射線硬化樹脂を用いるが、電離放射線硬化樹脂を部分的に印刷法によってパターン化して形成するとその厚さが限定されるため、十分な表面強度を得ることができないという問題点があった。

#### 【0011】

したがって、この発明は、上記のような問題点を解消し、成形同時転写法において連続成形が可能であるとともに、表面強度に優れた成形品を得ることができる転写材を提供することを目的とする。

#### 【0012】

##### 【課題を解決するための手段】

この発明の転写材は、以上の目的を達成するために、つぎのように構成した。

#### 【0013】

つまり、この発明の転写材は、基体シート上に、帯状のパターンの離型層が積層され、その上に電離放射線硬化層が全面的に積層され、その上に図柄層が全面的または部分的に積層され、その上に接着層が全面的に積層され、その上に非接着層が少なくとも離型層と重複しない箇所に部分的に積層され、樹脂板に接着した後樹脂板に対して90°の角度で剥がした際の離型層が設けられていない部分における樹脂板との剥離強度が50N/m未満であるように構成した。

#### 【0014】

また、上記の発明において、電離放射線硬化層と図柄層との間に、アンカー層が全面的または部分的に積層されているように構成してもよい。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】

図面を参照しながらこの発明の実施の形態について詳しく説明する。

【0016】

図1～3は、この発明の転写材の一実施例を示す断面図である。図中、1は転写材、2は基体シート、3は離型層、4は電離放射線硬化層、5は図柄層、6は接着層、7は非接着層、8はアンカー層、9はスリット箇所である。

【0017】

この発明の転写材1は、基体シート2上に、帯状のパターンの離型層3が部分的に積層され、その上に電離放射線硬化層4が全面的に積層され、その上に図柄層5が全面的または部分的に積層され、その上に接着層6が全面的に積層され、その上に非接着層7が少なくとも離型層3と重複しない箇所に部分的に積層され、樹脂板に接着した後樹脂板に対して90°の角度で剥がした際の離型層3が設けられていない部分における樹脂板との剥離強度が50N/m未満であるものである(図1参照)。

【0018】

基体シート2としては、長尺のものをを用いるのが好ましい。基体シート2の材質としては、ポリエチレンテレフタレート樹脂などのポリエチレン系樹脂、アクリル系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂などの単体、もしくはこれらの共重合体の樹脂シート、アルミニウム箔、銅箔などの金属箔、グラシン紙、コート紙、セロファンなどのセルロース系シート、あるいは以上の各シートの複合体などを用いることができる。また、基体シート2の表面が微細な凹凸を有する場合は、転写層に凹凸が写し取られ、艶消しやヘアラインなどの表面形状を表現することができる。また、易接着などの表面処理を施したものでもよい。易接着処理は、転写に適切な幅となるように転写材1をスリットする際に、電離放射線硬化層4が基体シート2から剥離しないように密着させるための処理である。易接着処理方法としては、たとえば、基体シート2表面を荒らして密着しやすくするコロナ処理法や、基体シート2製造時にその表面にアンカーコートを施す方法などがある。

【0019】

離型層3は、転写後または成形同時転写後に基体シート2を剥離した際に、基

体シート 2 とともに電離放射線硬化層 4 から離型する層であり、基体シート 2 上に帯状のパターンで部分的に形成する。基体シート 2 が長尺のものである場合、離型層 3 からなる帯状のパターンは基体シート 2 の長辺に平行になるように 1 つまたは複数形成する。離型層 3 が複数である場合、隣り合う離型層 3 と離型層 3 との間は転写材 1 をスリットする部分となるため、幅 5 ～ 10 mm 程度に形成するのが適当である。

#### 【0020】

離型層 3 の材質としては、メラミン樹脂系離型剤、シリコン樹脂系離型剤、フッ素樹脂系離型剤、セルロース誘導体系離型剤、尿素樹脂系離型剤、ポリオレフィン樹脂系離型剤、パラフィン系離型剤およびこれらの複合型離型剤などを用いることができる。また転写表面に微細な凹凸を形成するために、必要に応じてシリコンなどの粒子を混入したものを使用してもよい。離型層 3 の形成方法としては、グラビア印刷法、スクリーン印刷法などの印刷法がある。

#### 【0021】

電離放射線硬化層 4 は、基体シート 2 を剥離した後、樹脂成形品の最外層となるものであり、全面的に形成する。電離放射線硬化層 4 の材質としては、紫外線硬化性樹脂、電子線硬化性樹脂などの活性エネルギー線硬化性樹脂、熱硬化性樹脂などを用いることができる。また、必要に応じて顔料や染料を添加して着色してもよい。電離放射線硬化層 4 の形成方法としては、グラビアコート法、ロールコート法、コンマコート法などのコート法、グラビア印刷法、スクリーン印刷法などの印刷法がある。また、電離放射線硬化層 4 がプレキュアタイプであれば、溶剤乾燥後、紫外線または電子線照射を行なうとよい。また、電離放射線硬化層 4 がアフターキュアタイプであれば、転写後または成形同時転写後に紫外線または電子線照射を行なうとよい。

#### 【0022】

図柄層 5 は、電離放射線硬化層 4 の上に全面的に積層する（図 2 参照）。また、図柄層 5 は、部分的に積層してもよい（図 1 参照）。図柄層 5 は、通常、印刷層として形成する。印刷層の材質としては、ポリビニル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリビニルア

セタール系樹脂、ポリエステルウレタン系樹脂、セルロースエステル系樹脂、アルキド樹脂などの樹脂をバインダーとし、適切な色の顔料または染料を着色剤として含有する着色インキを用いるとよい。印刷層の形成方法としては、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、オフセット印刷法などの通常の印刷法などを用いるとよい。特に、多色刷りや階調表現を行うには、オフセット印刷法やグラビア印刷法が適している。また、単色の場合には、グラビアコート法、ロールコート法、コンマコート法などのコート法を採用することもできる。

#### 【0023】

また、図柄層5は、金属薄膜層からなるもの、あるいは印刷層と金属薄膜層との組み合わせからなるものでもよい。金属薄膜層は、図柄層5として金属光沢を表現するためのものであり、真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法、鍍金法などで形成する。表現したい金属光沢色に応じて、アルミニウム、ニッケル、金、白金、クロム、鉄、銅、スズ、インジウム、銀、チタニウム、鉛、亜鉛などの金属、これらの合金または化合物を使用する。部分的な金属薄膜層を形成する場合の一例としては、金属薄膜層を必要としない部分に溶剤可溶性樹脂層を形成した後、その上に全面的に金属薄膜を形成し、溶剤洗浄を行って溶剤可溶性樹脂層と共に不要な金属薄膜を除去する方法がある。また、別の一例としては、全面的に金属薄膜を形成し、次に金属薄膜を残しておきたい部分にレジスト層を形成し、酸またはアルカリでエッチングを行う方法がある。

#### 【0024】

接着層6は、被転写物面に上記の各層を接着するものであり全面的に積層する。接着層6としては、被転写物の素材に適した感熱性あるいは感圧性の樹脂を適宜使用する。たとえば、被転写物の材質がアクリル系樹脂の場合はアクリル系樹脂を用いるとよい。また、被転写物の材質がポリフェニレンオキシド・ポリスチレン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、スチレン共重合体系樹脂、ポリスチレン系ブレンド樹脂の場合は、これらの樹脂と親和性のあるアクリル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアミド系樹脂などを使用すればよい。さらに、被転写物の材質がポリプロピレン樹脂の場合は、塩素化ポリオレフィン樹脂、塩素化エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂、環化ゴム、クマロンインデン樹脂が使用可能である。



。接着層 6 の形成方法としては、グラビアコート法、ロールコート法、コンマコート法などのコート法、グラビア印刷法、スクリーン印刷法などの印刷法がある。

#### 【0025】

非接着層 7 は、接着層 6 上の少なくとも離型層 3 と重複しない箇所に形成する。少なくとも離型層 3 と重複しない箇所とは、非接着層 7 が離型層 3 が形成された領域に位置する箇所があってもよいという意味である。非接着層 7 としては、接着層 6 上に塗布可能であり、成形樹脂に密着しない樹脂を適宜選択して用いるとよい。

#### 【0026】

また、必要に応じて、上記の各転写層間の密着性を高めるためにアンカー層 8 を全面的または部分的に設けてもよい。特に、アンカー層 8 を電離放射線硬化層 4 と図柄層 5 との間に形成すると、成形品や図柄層 5 を薬品から保護することもでき好適である（図 3 参照）。アンカー層 8 としては、たとえば、二液硬化性ウレタン樹脂、メラミン系やエポキシ系などの熱硬化性樹脂、塩化ビニル共重合体樹脂などの熱可塑性樹脂を用いることができる。アンカー層 8 の形成方法としては、グラビアコート法、ロールコート法、コンマコート法などのコート法、グラビア印刷法、スクリーン印刷法などの印刷法がある。

#### 【0027】

以上述べたように、基体シート 2 上に、帯状の離型層 3 と、電離放射線硬化層 4 と、図柄層 5 と、接着層 6 とが少なくとも形成された転写材 1 において、転写材 1 を樹脂板に接着した後、樹脂板に対して  $90^\circ$  の角度で剥がした際の、離型層 3 が設けられていない部分における樹脂板との剥離強度が  $50\text{ N/m}$  未満であることが本発明では重要である。

#### 【0028】

剥離強度を測定するには、まず、転写材 1 を、被転写物と同一材料の平坦な樹脂板に、ロール転写機にて接着させる。条件としては、転写温度  $220^\circ\text{C}$ 、転写圧力  $15\text{ kN/m}$ 、転写速度  $35\text{ mm/秒}$  とした。次に、樹脂板を水平に配置し、基体シート 2 の端部を  $90^\circ$  上方に引き上げて基体シート 2 を剥離した際の荷

重 (N) を測定する。測定した荷重 (N) を剥離した基体シート 2 の幅 (m) で除した値を剥離強度 (N/m) とする。なお、剥離強度は、転写材 1 の大きさ、樹脂板の大きさに依存しない。また、測定時の環境温度は常温とした。

#### 【0029】

このように、剥離強度を 50 N/m 未満とすることにより、射出成形による成形同時転写時に成形樹脂のスプルーランナーが転写材 1 のスリット箇所 9 の近傍に接触した場合であっても、スプルーランナーは非接着層 7 に接触することになるため、スプルーランナーが容易に剥離し、連続成形を行うことができる。

#### 【0030】

以上のような構成の転写材 1 を用いて樹脂成形品の表面を装飾することができる。樹脂成形品としては、透明、半透明、不透明のいずれでもよく、着色されていてもされていなくてもよい。樹脂としては、アクリル樹脂、ポリカーボネイト樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂、アクリロニトリル・スチレン樹脂、アクリロニトリル樹脂、ポリアミド樹脂などの汎用樹脂を挙げることができる。

#### 【0031】

前記した層構成の転写材 1 を用い、転写法を利用して被転写物面に装飾を行う方法について説明する。まず、被転写物面に、転写材 1 の接着層 6 側を密着させる。次に、シリコンラバーなどの耐熱ゴム状弾性体を備えたロール転写機、アップダウン転写機などの転写機を用い、温度 80～260℃程度、圧力 490～1960 Pa 程度の条件に設定した耐熱ゴム状弾性体を介して転写材 1 の基体シート 2 側から熱と圧力とを加える。こうすることにより、接着層 6 が被転写物表面に接着する。最後に、冷却後に基体シート 2 を剥がすと、離型層 3 と電離放射線硬化層 4 との境界面で剥離が起こり、転写が完了する。

#### 【0032】

次に、前記した転写材 1 を用い、射出成形による成形同時転写法を利用して被転写物である樹脂成形品の面に装飾を行う方法について説明する。まず、可動型と固定型とからなる成形用金型内に転写材 1 を送り込む。その際、枚葉の転写材 1 を 1 枚ずつ送り込んでもよいし、長尺の転写材 1 の必要部分を間欠的に送り込

んでもよい。長尺の転写材 1 を使用する場合、位置決め機構を有する送り装置を使用して、転写材 1 の図柄層 5 と成形用金型との見当が一致するようにするとよい。また、転写材 1 を間欠的に送り込む際に、転写材 1 の位置をセンサーで検出した後に転写材 1 を可動型と固定型とで固定するようにすれば、常に同じ位置で転写材 1 を固定することができ、図柄層 5 の位置ずれが生じないので便利である。成形用金型を閉じた後、ゲートから熔融樹脂を金型内に射出充填させ、被転写物を形成するのと同時にその面に転写材 1 を接着させる。被転写物である樹脂成形品を冷却した後、成形用金型を開いて樹脂成形品を取り出す。最後に、基体シート 2 を剥がすことにより、転写が完了する。

#### 【0033】

この発明の転写材 1 は、スリット箇所 9 近傍の離型層 3 を設けない部分については、成形樹脂との接着性が低い層を最表面とした構成であるため、転写材 1 端部からもスプルーランナーがスムーズに剥がれて、連続成形に支障をきたすことがない。また、電離放射線硬化層 4 を全面的に積層することができるため、電離放射線硬化層 4 の厚さを大きくすることが容易であり、十分な表面強度を持った成形品を得ることができる。

#### 【0034】

##### 【発明の効果】

この発明は、前記した構成からなるので、次のような効果を有する。

#### 【0035】

この発明の転写材は、基体シート上に、帯状のパターンの離型層が積層され、その上に電離放射線硬化層が全面的に積層され、その上に図柄層が全面的または部分的に積層され、その上に接着層が全面的に積層され、その上に非接着層が少なくとも離型層と重複しない箇所に部分的に積層され、樹脂板に接着した後樹脂板に対して  $90^\circ$  の角度で剥がした際の離型層が設けられていない部分における樹脂板との剥離強度が  $50\text{ N/m}$  未満であるように構成したので、成形同時転写法において連続成形が可能であるとともに、表面強度に優れた成形品を得ることができるものである。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の転写材の一実施例を示す断面図である。

【図 2】

この発明の転写材の一実施例を示す断面図である。

【図 3】

この発明の転写材の一実施例を示す断面図である。

【図 4】

従来の転写材の一実施例を示す断面図である。

【図 5】

従来の転写材の一実施例を示す断面図である。

【図 6】

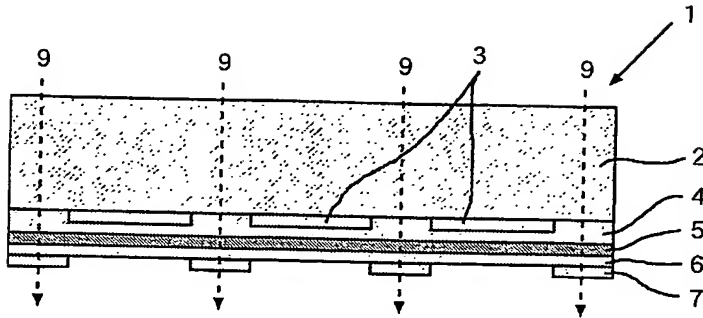
転写材を用いて成形同時転写を行う場合の一実施例を示す模式図である。

【符号の説明】

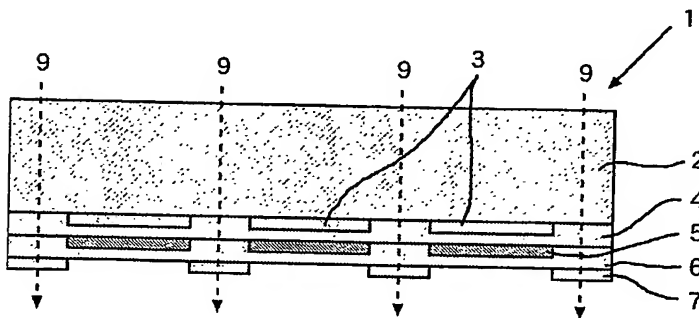
- 1 転写材
- 2 基体シート
- 3 離型層
- 4 電離放射線硬化層
- 5 図柄層
- 6 接着層
- 7 非接着層
- 8 アンカー層
- 9 スリット箇所
- 10 剥離層
- 11 離型層が形成されていない箇所
- 12 金型
- 13 キャビティ
- 14 サイドゲート

【書類名】 図面

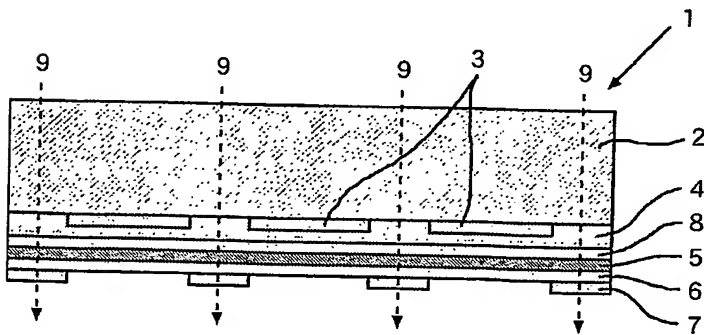
【図 1】



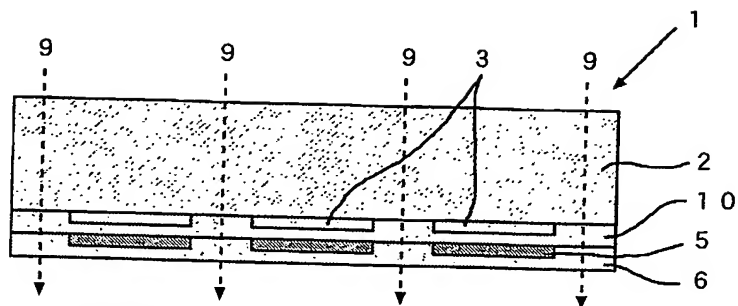
【図 2】



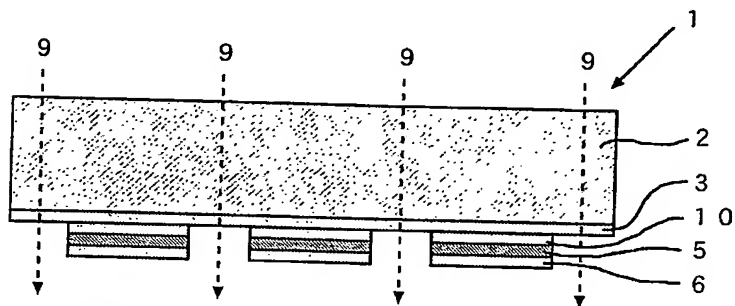
【図 3】



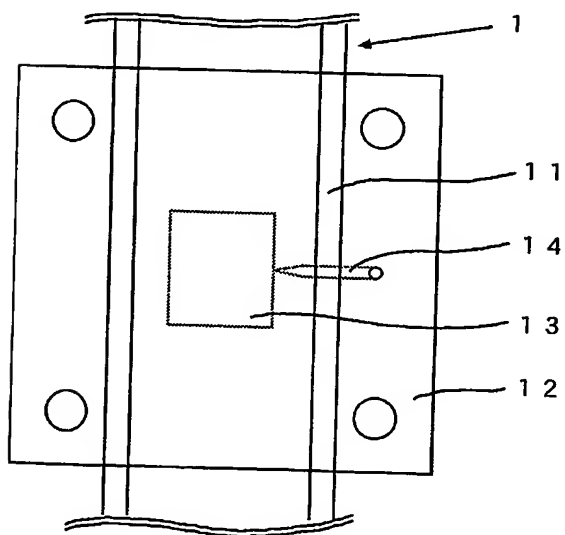
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 成形同時転写法において連続成形が可能であるとともに、表面強度に優れた成形品を得ることができる転写材を提供する。

【解決手段】 基体シート 2 上に、帯状のパターンの離型層 3 が部分的に積層され、その上に電離放射線硬化層 4 が全面的に積層され、その上に図柄層 5 が全面的または部分的に積層され、その上に接着層 6 が全面的に積層され、その上に非接着層 7 が少なくとも離型層 3 と重複しない箇所に部分的に積層され、樹脂板に接着した後樹脂板に対して  $90^\circ$  の角度で剥がした際の離型層 3 が設けられていない部分における樹脂板との剥離強度が  $50\text{ N/m}$  未満である。

【選択図】 図 1

特願 2002-293375

出願人履歴情報

識別番号

[000231361]

1. 変更年月日

1990年 8月 7日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府京都市中京区壬生花井町3番地

氏 名

日本写真印刷株式会社